

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

• BLACK BORDERS

- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS

• BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS

- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

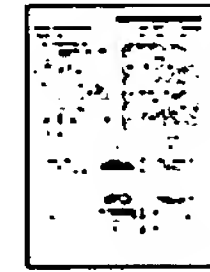
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Title: **TW0413801B: ELECTRIC-CURRENT-DRIVEN LIGHT-EMITTING DISPLAY DEVICE.  
ITS OPERATION METHOD. AND ITS MANUFACTURE METHOD**

Country: **TW** Taiwan  
Kind: **B** Patent

Inventor: **KIMURA, MUTSUMI**; Japan

Assignee: **SEIKO EPSON CORP** Japan  
[News, Profiles, Stocks and More about this company.](#)



High  
Resolution

Published / Filed: **2000-12-01 / 1998-02-17**

Application **TW1998087102168**

Number:

IPC Code: **G09G 3/30; H05B 33/08;**

ECLA Code: None

Priority Number: **1997-02-17 JP1997000032480**

Abstract: In the electric-current-driven light-emitting display device, to reduce the switching components deterioration with time. Meanwhile, to reduce the power consumption required. By applying alternating current voltage between the source terminal and drain terminal of the switching component, to get alternating current. And by applying direct current voltage between the first terminal and second terminal of light-emitting component, to get direct current. This can be realized by applying inverse voltage at a predetermined time interval on two light-emitting components in opposite parallel circuit arrangement, light-emitting component and rectifier in opposite parallel circuit arrangement, or wholewave rectified circuit. At this time, the rectifier is constituted of thin-film transistor, PN junction or PIN junction. And this is formed and realized with the existing switching components at the same time.

[11]公告編號：413801

[44]中華民國 89年(2000) 12月01日

發明

全 13 頁

[51] Int.Cl<sup>06</sup>: G09G3/30  
H05B33/08

[54]名稱：電流作動型發光顯示裝置、其作動方法及其製造方法

[21]申請案號：087102168

[22]申請日期：中華民國 87年(1998) 02月17日

[30]優先權：[31]32480

[32]1997/02/17 [33]日本

[72]發明人：

木村睦

日本

[71]申請人：

精工愛普生股份有限公司

日本

[74]代理人：何金塗 先生

1

[57]申請專利範圍：

1.一種電流驅動型發光顯示裝置，其係由多數掃描線及多數資料線所形成，並對應上述掃描線與上述資料線的各交點形成薄膜電晶體及發光元件所構成，其特徵為：

在上述薄膜電晶體的源極端子與漏極端子之間加諸交流電壓，而在上述發光元件的第1端子與第2端子之間即加諸直流電壓者。

2.一種電流驅動型發光顯示裝置，其係由多數掃描線及多數資料線所形成，並對應上述掃描線與上述資料線的各交點形成薄膜電晶體及發光元件所構成，其特徵為：

在上述薄膜電晶體的源極端子與漏極端子之間會流通交流電流，而在上述發光元件的第1端子與第2端子之間即流通直流電流者。

2

- 3.一種電流驅動型發光顯示裝置，其係形成多數掃描線、多數資料線，第1供電線及第2供電線並對應上述掃描線與上述資料線的各交點，具有第1開關元件、第2開關元件，保持容量、圖素電極及發光元件，而上述第1開關元件是藉上述掃描線的電位，以控制上述資料線與上述保持容量之間的導通，上述第2開關元件是藉由上述保持容量的電位，以控制上述第1供電線與上述圖素電極間的導通，藉以控制流通於在上述圖素電極與上述第2供電線間的上述發光元件的電流，其特徵為：
10. 上述發光元件是由藉從上述圖素電極向上述第2供電線流通的電流發光的第1發光元件，和藉從上述第2供電線向上述圖素電極流通的電流而發光的第2發光元件，並聯配置所構成者。
- 15.

4. 一種電流驅動型發光顯示裝置，其係形成多數掃描線、多數資料線，第 1 供電線及第 2 供電線並對應上述掃描線與上述資料線的各交點，具有第 1 開關元件、第 2 開關元件，保持容量、圖素電極及發光元件。而上述第 1 開關元件是藉上述掃描線的電位，以控制上述資料線與上述保持容量之間的導通，上述第 2 開關元件是藉上述保持容量的電位，以控制上述第 1 供電線與上述圖素電極間的導通，藉以控制流通於在上述圖素電極與上述第 2 供電線間的上述發光元件的電流，其特徵為：

在上述圖素電極與上述第 2 供電線之間由上述發光元件和整流子並聯配置所構成，而上述發光元件即藉從圖素電極向上述第 2 供電線流通的電流而發光，上述整流子被構成為從上述第 2 供電線向上述圖素電極使電流通者。

5. 一種電流驅動型發光顯示裝置，其係形成多數掃描線、多數資料線，第 1 供電線及第 2 供電線並對應上述掃描線與上述資料線的各交點，具有第 1 開關元件、第 2 開關元件，保持容量、圖素電極、及發光元件。而上述第 1 開關元件是藉上述掃描線的電位，以控制上述資料線與上述保持容量之間的導通，上述第 2 開關元件是藉由上述保持容量的電位，以控制上述第 1 供電線與上述圖素電極間的導通，藉以控制流通於在上述圖素電極與上述第 2 供電線間的上述發光元件的電流，其特徵為：

在上述圖素電極與上述第 2 供電線之間，由上述發光元件和整流子並聯配置所構成，而上述發光元件是藉從上述第 2 供電線向上述圖素電極流通的電流而發光，上述整流子乃被構成為電流從上述圖素電極向上述第 2 供電線流通者。

6. 一種電流驅動型發光顯示裝置，其係形成多數掃描線、多數資料線，第 1 供電

線及第 2 供電線並對應上述掃描線與上述資料線的各交點，具有第 1 開關元件、第 2 開關元件，保持容量、圖素電極及發光元件。而上述第 1 開關元件是藉上述掃描線的電位，以控制上述資料線與上述保持容量之間的導通，上述第 2 開關元件是藉由上述保持容量的電位，以控制上述第 1 供電線與上述圖素電極間的導通，而使在連接於上述圖素電極的第 1 電極和連接於上述第 2 供電線的第 2 電極間的上述發光元件，藉所流通的電流發光，其特徵為：

具有各構成為：可使電流從上述圖素電極向上述第 1 電極流通的第 1 整流子；

15. 可使電流從上述第 2 電極向上述圖素電極流通的第 2 整流子；可使電流從上述第 2 供電線向上述第 1 電極流通的第 3 整流子；及可使電流從上述第 2 電極向上述第 2 供電線流通的第 4 整流子，而

上述發光元件是由藉從上述第 1 電極向上述第 2 電極流通的電流而發光者。

7. 一種電流驅動型發光顯示裝置之驅動方法，其係在申請專利範圍第 3、第 4 或第 5 項所記述之電流驅動型發光顯示裝置中，其特徵為：

25. 上述第 1 供電線與上述第 2 供電線間的電壓係按每一所定時間會反轉者。

8. 一種電流驅動型發光顯示裝置之驅動方法，其係在申請專利範圍第 4 或第 5 項所記述之電流驅動型發光顯示裝置中，其特徵為：

30. 上述整流子、上述第 1 整流子、上述第 2 整流子、上述第 3 整流子及上述第 4 整流子中的至少一只是由閘極端子與源極端子或漏極端子相連接之整流用開關元件所構成，而該整流用開關元件是與上述第 1 開關元件和上述第 2 開關元件中至少一元件同時形成者。

40. 9. 一種電流驅動型發光顯示裝置之驅動

方法，其係在申請專利範圍第 4 項或第 5 項所記述之電流驅動型發光顯示裝置中，其特徵為：

上述整流子、上述第 1 整流子、上述第 2 整流子、上述第 3 整流子及上述第 4 整流子中的至少一只是由 PN 結合或 PIN 結合 (P 型區—空乏區—N 型區) 所構成，而是與上述第 1 開關元件和上述第 2 開關元件中至少 1 元件同時形成者。

圖式簡單說明：

第一圖：本發明實施例 1 有關的具有薄膜電晶體等開關元件之電流驅動型發光顯示裝置的一例之有機 EL 顯示裝置的 1 圖素等價電路圖。

第二圖：表示本發明實施例有關的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置的矩陣構成的等價電路圖。

第三圖：本發明實施例 1 有關的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之驅動電壓圖。

第四圖：本發明實施例 1 有關的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之驅動斷面圖。

第五圖：本發明實施例 1 有關的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之驅動平面圖。

第六圖：本發明實施例 2 有關的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之 1 圖素之等價電路圖。

第七圖：表示本發明實施例 2 有關的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置矩陣構成之等價電路圖。

第八圖：本發明實施例 2 有關的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之驅動電

壓圖。

第九圖：本發明實施例 2 有關的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之斷面圖。

5. 第十圖：本發明實施例 2 有關的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之平面圖。

第十一圖：本發明實施例 3 有關的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之 1 圖素之等價電路圖。

第十二圖：表示本發明實施例 3 有關的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之矩陣構成的等價電路圖。

第十三圖：本發明實施例 3 有關的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之驅動電壓圖。

第十四圖：本發明實施例 3 有關的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之斷面圖。

20. 第十五圖：本發明實施例 3 有關的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之平面圖。

第十六圖：以往的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之 1 圖素的等價電路圖。

第十七圖：表示以往的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之矩陣構成的等價電路圖。

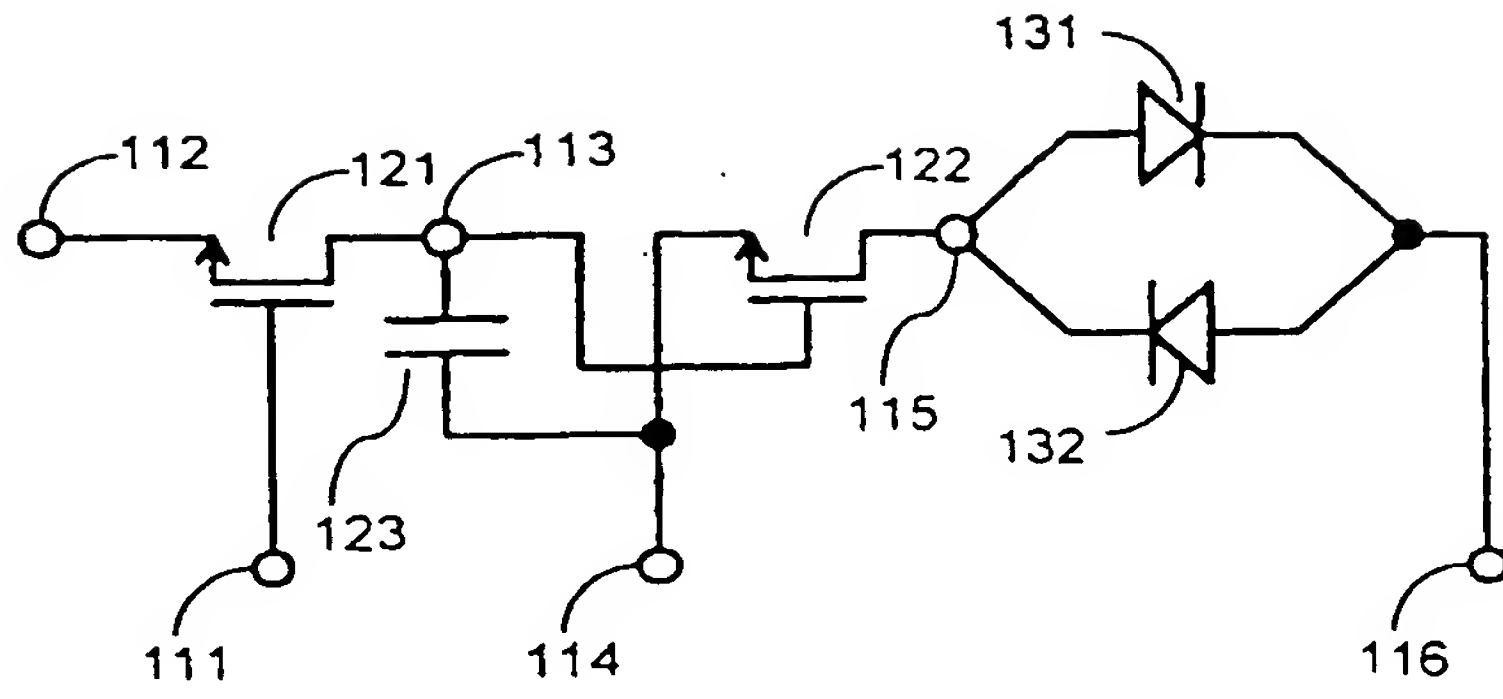
30. 第十八圖：以往的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之驅動電壓圖。

第十九圖：以往的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之斷面圖。

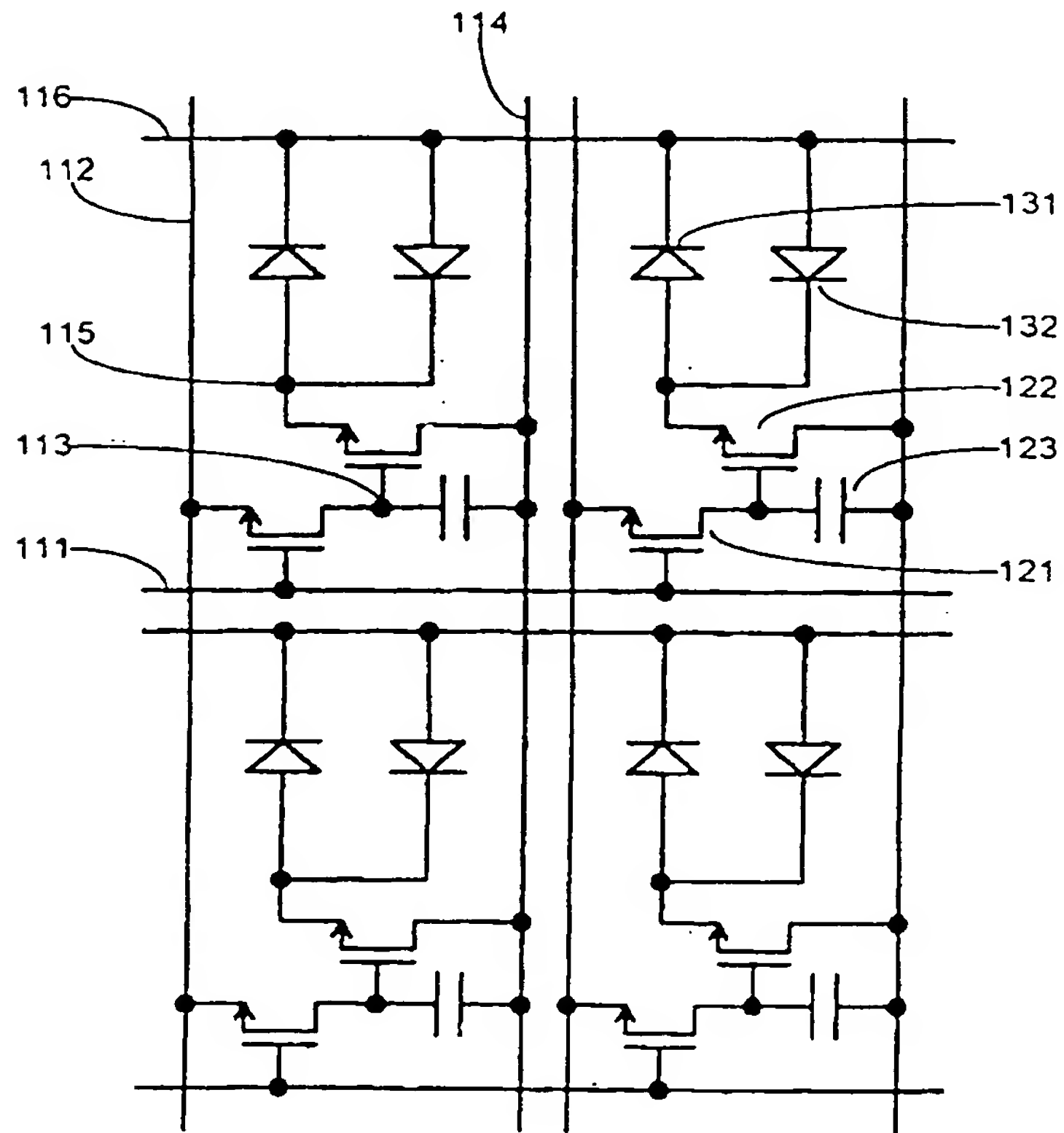
第二十圖：以往的具有薄膜電晶體之有機 EL 顯示裝置之平面圖。



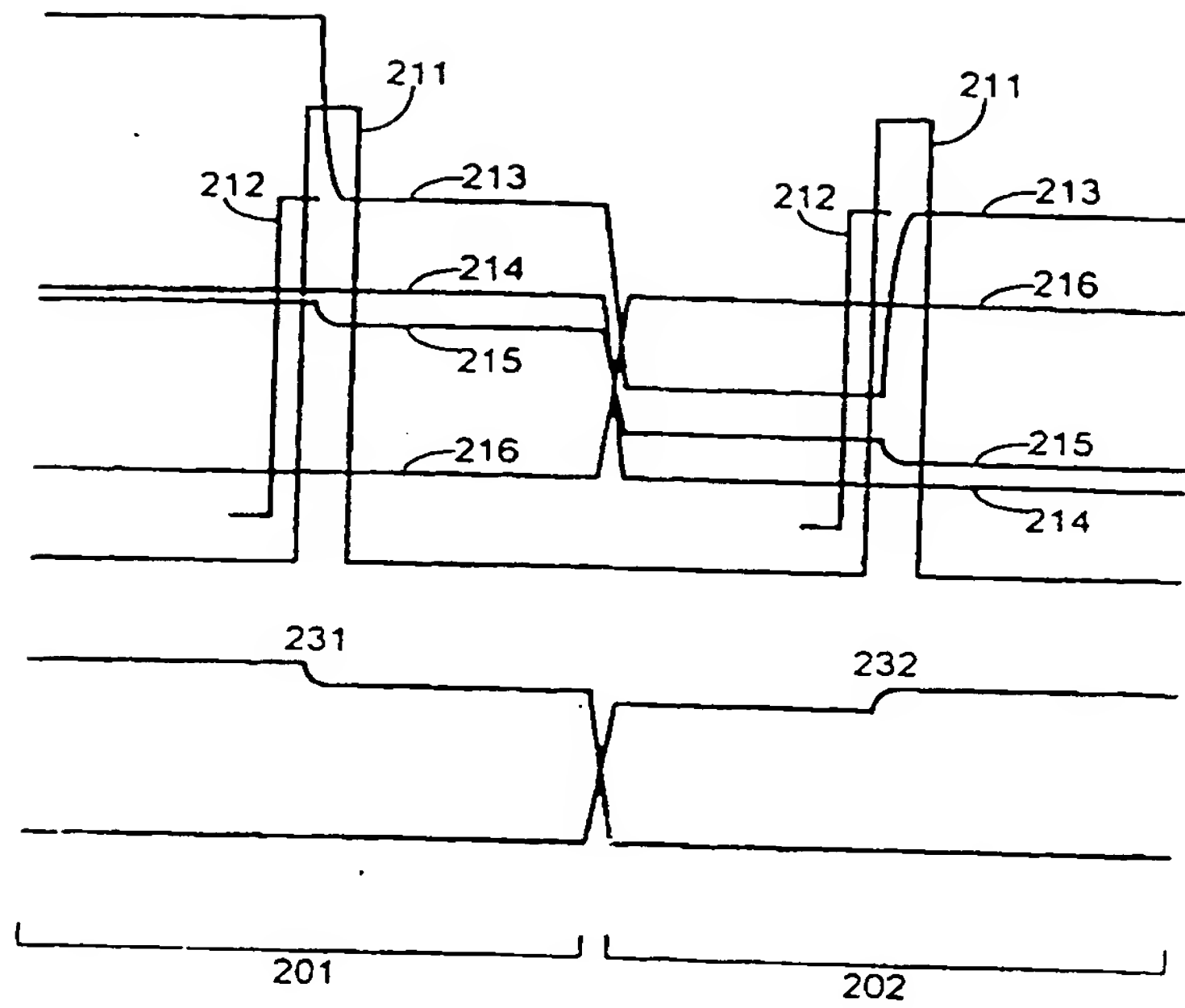
(4)



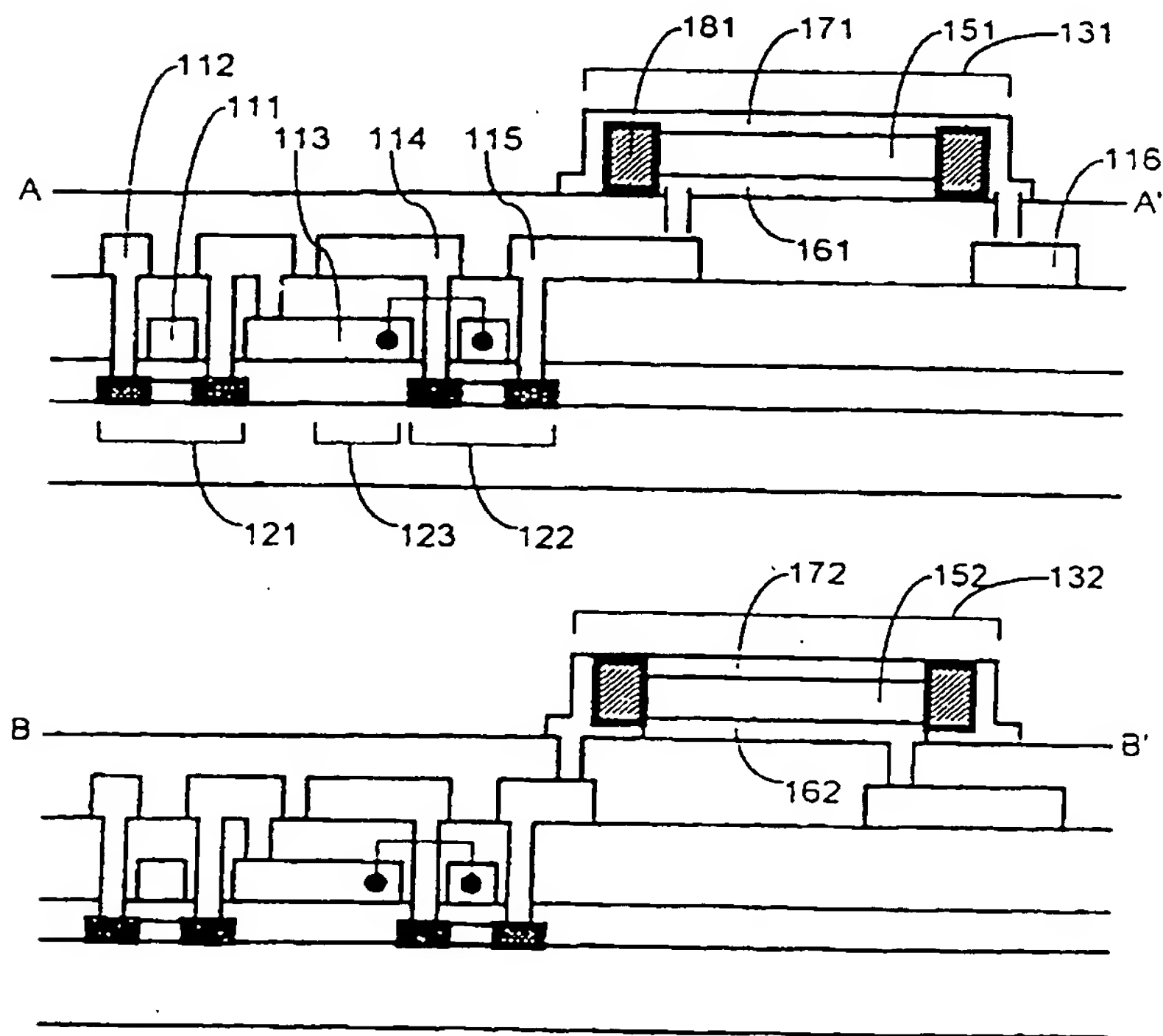
第一圖



第二圖

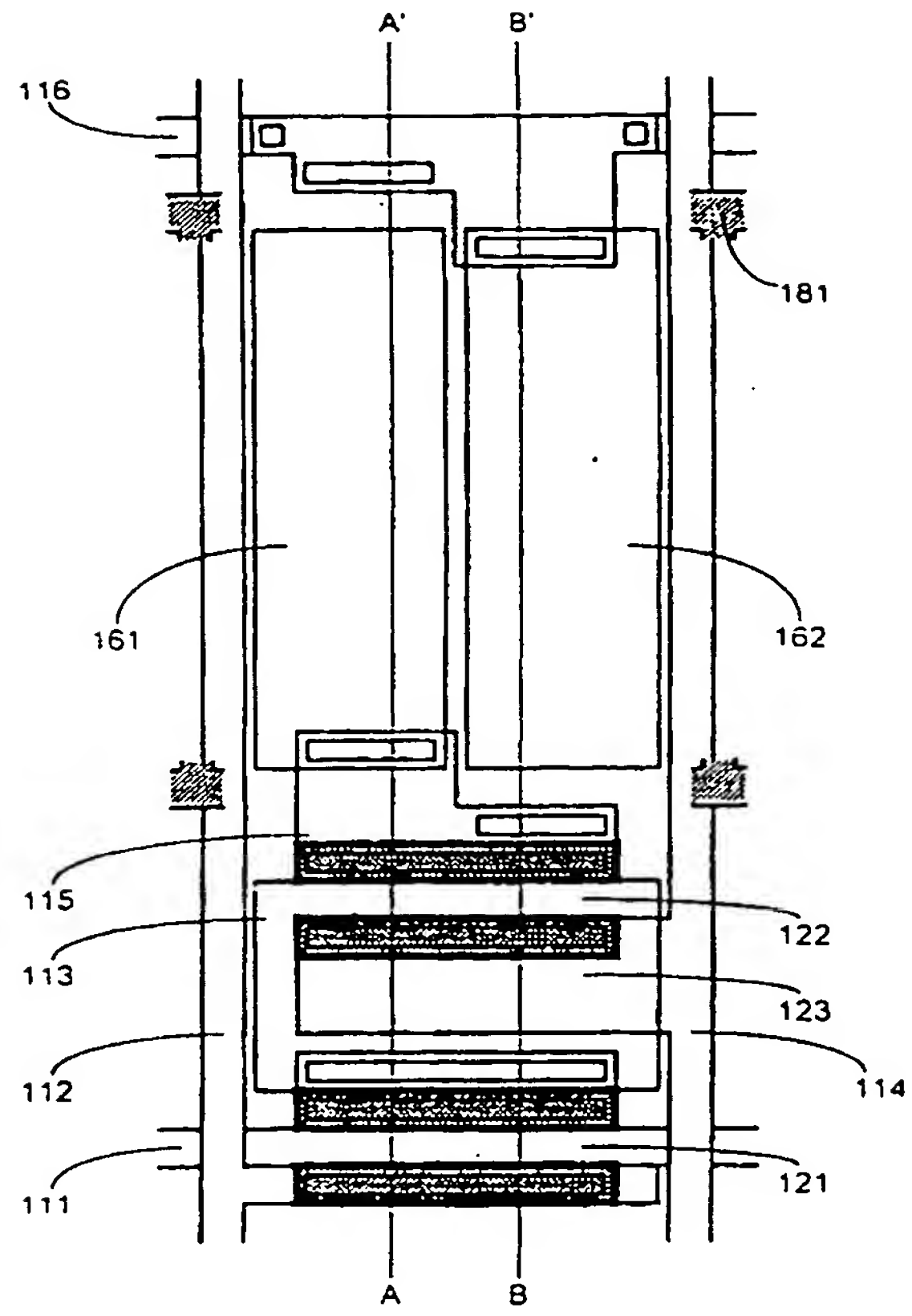


第三圖

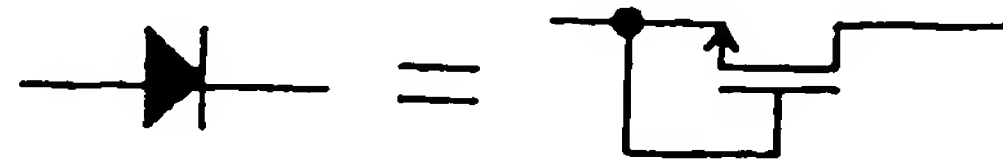
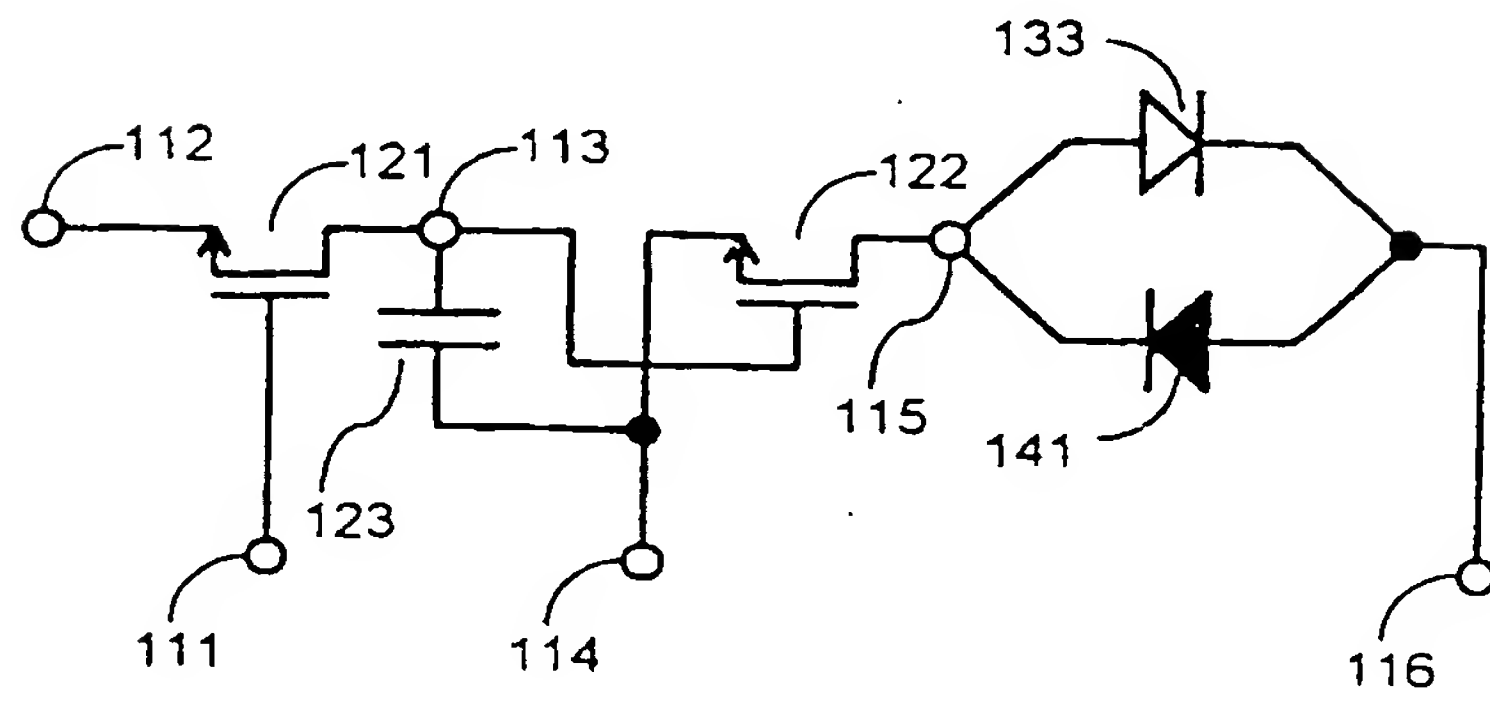


第四圖

(6)



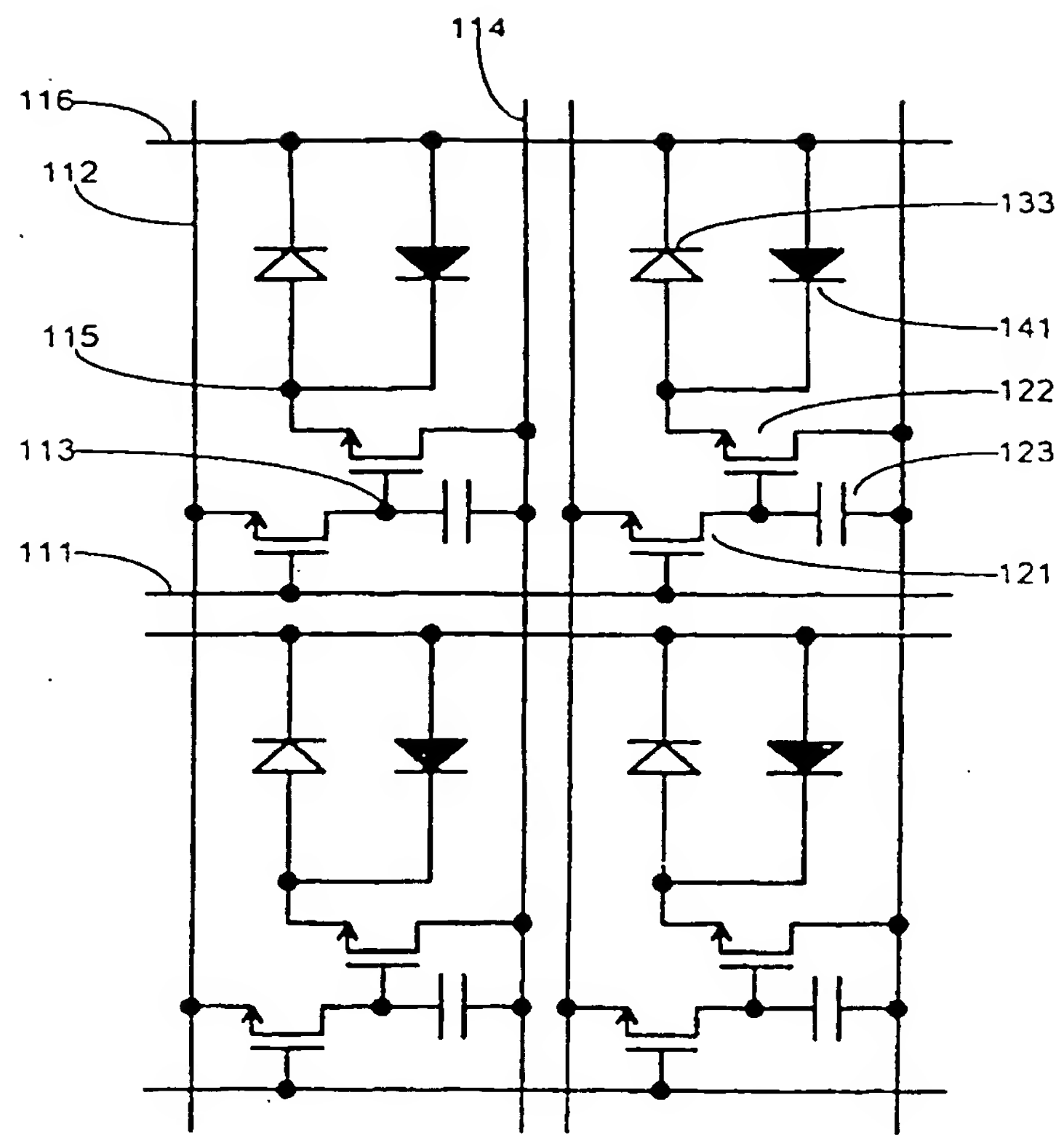
第五圖



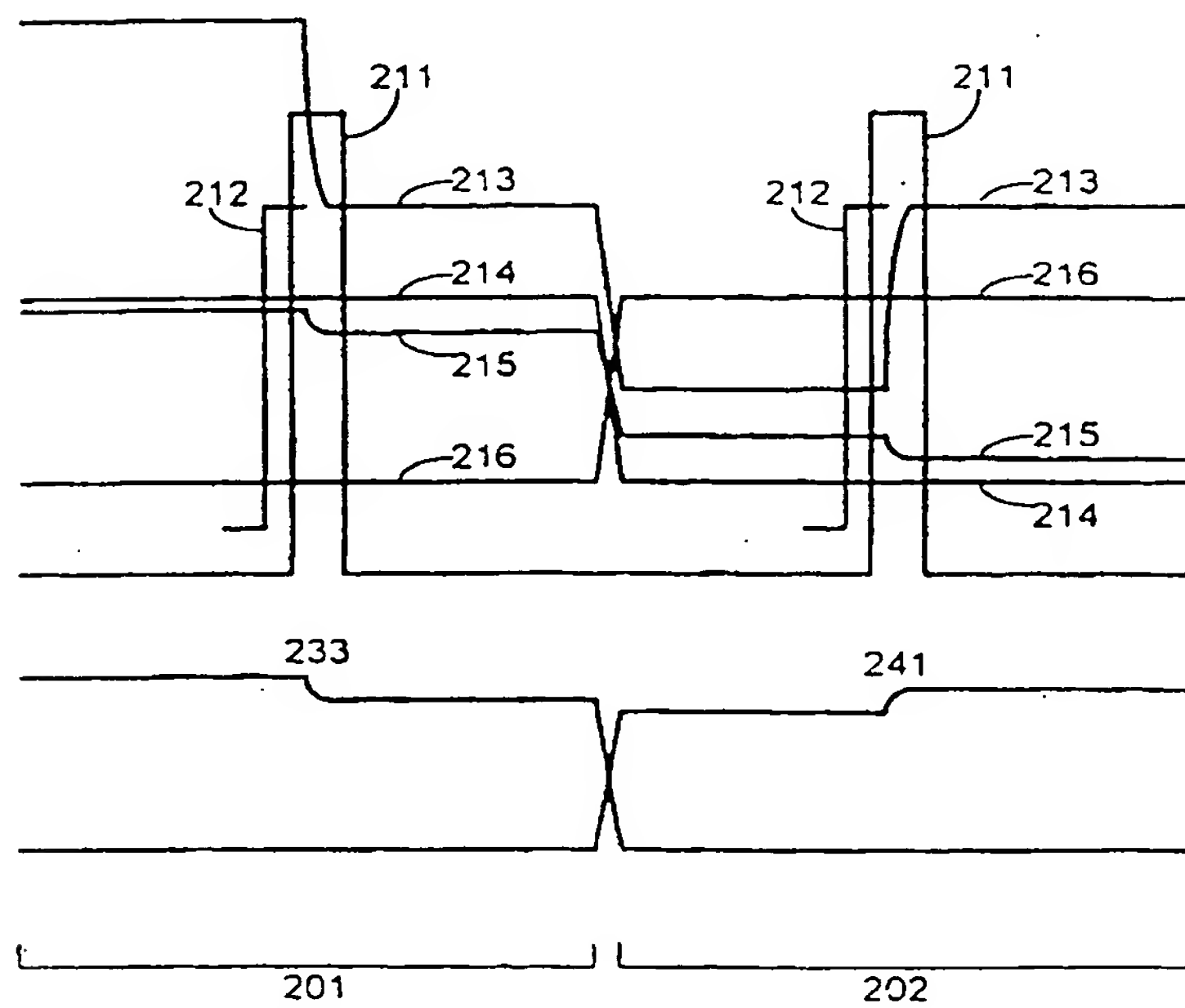
第六圖



(7)

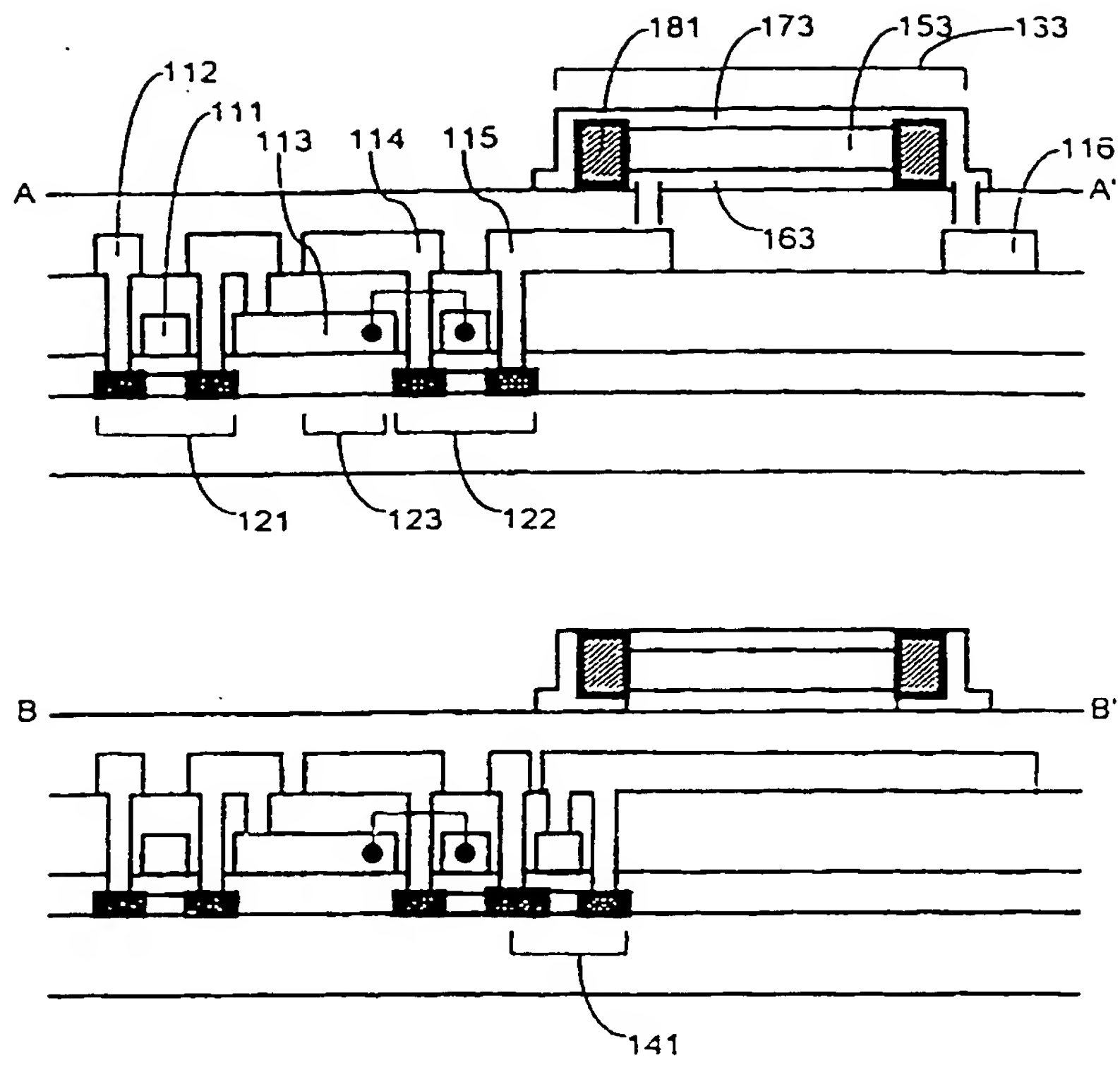


第七圖

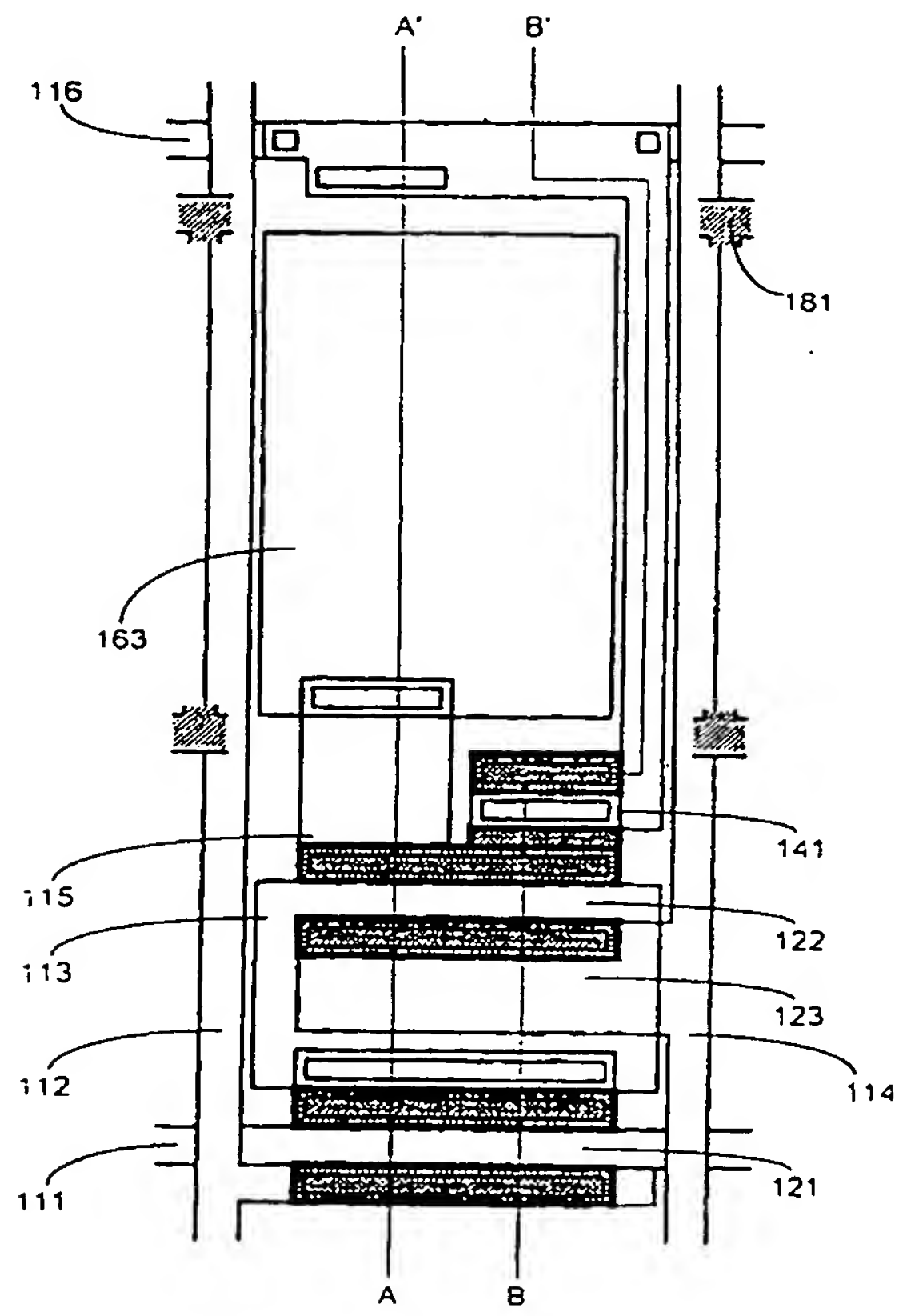


第八圖

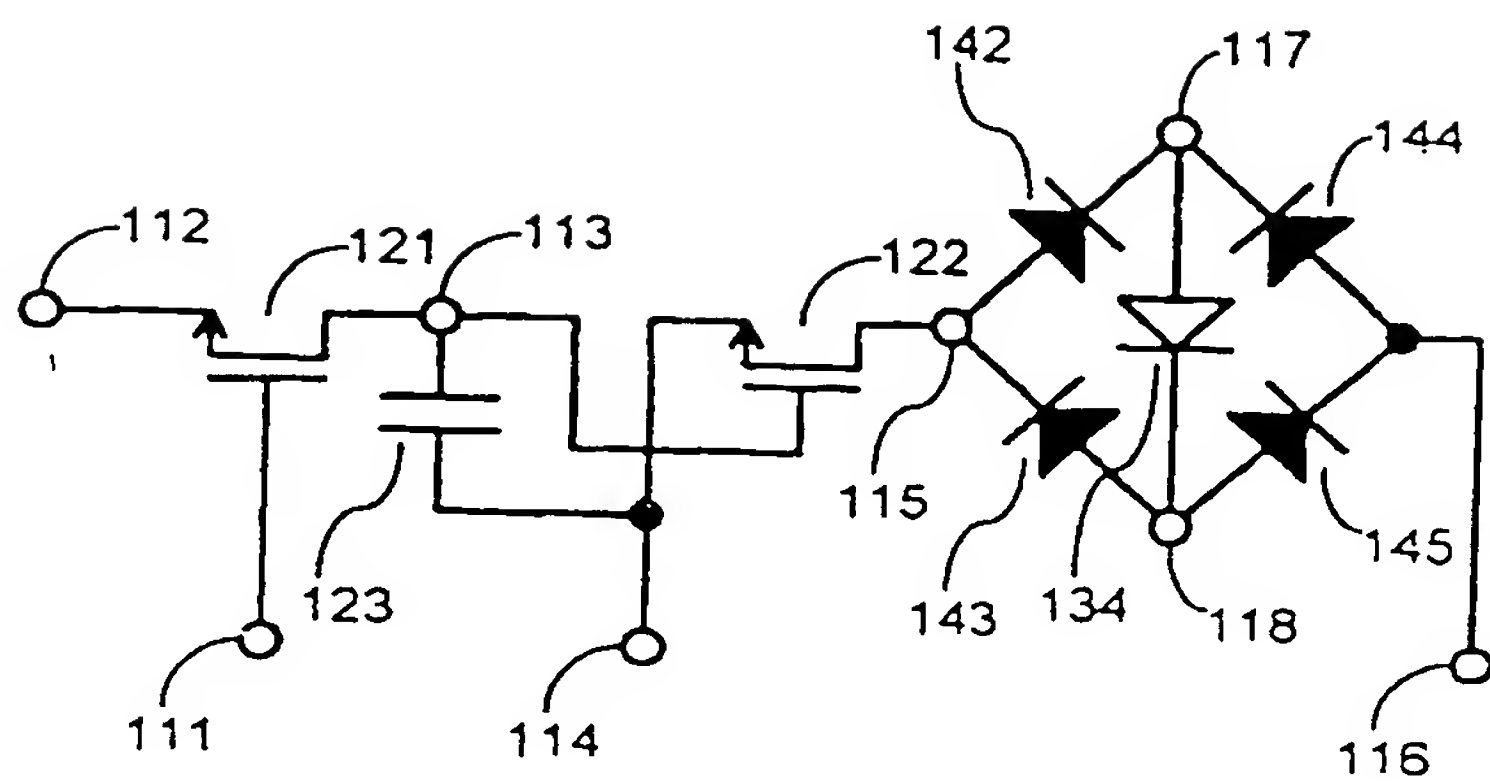
(8)



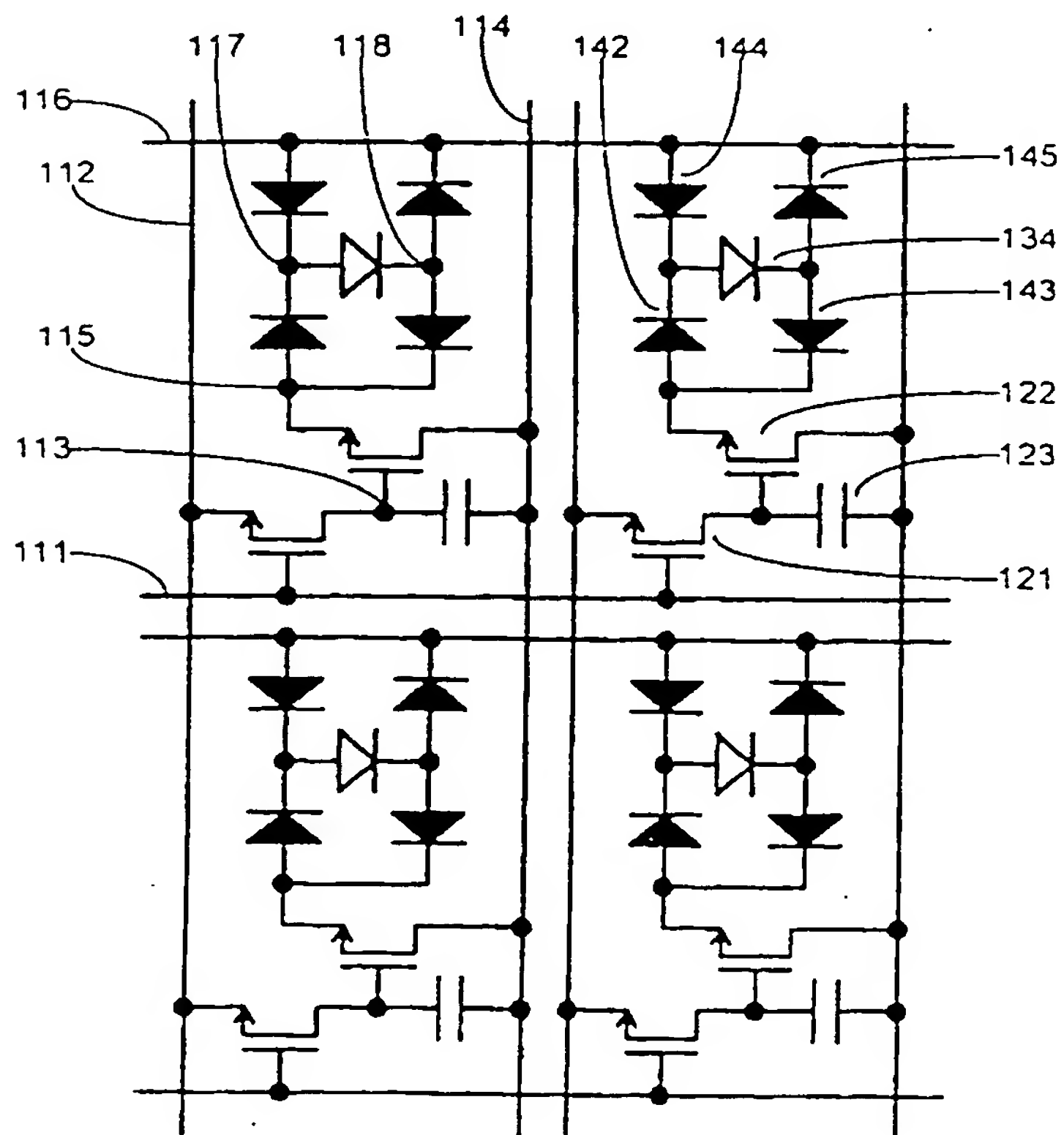
第九圖



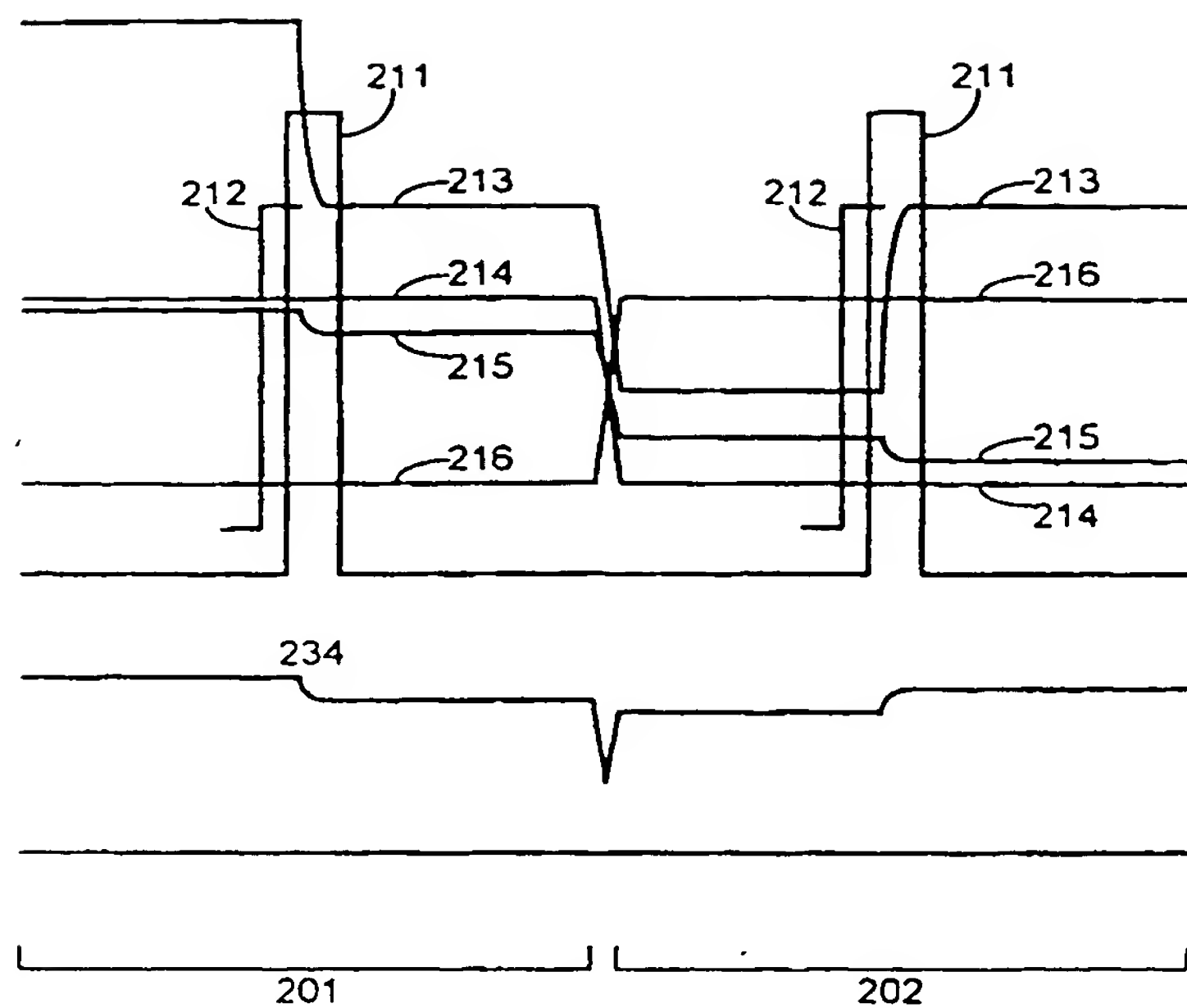
第十圖



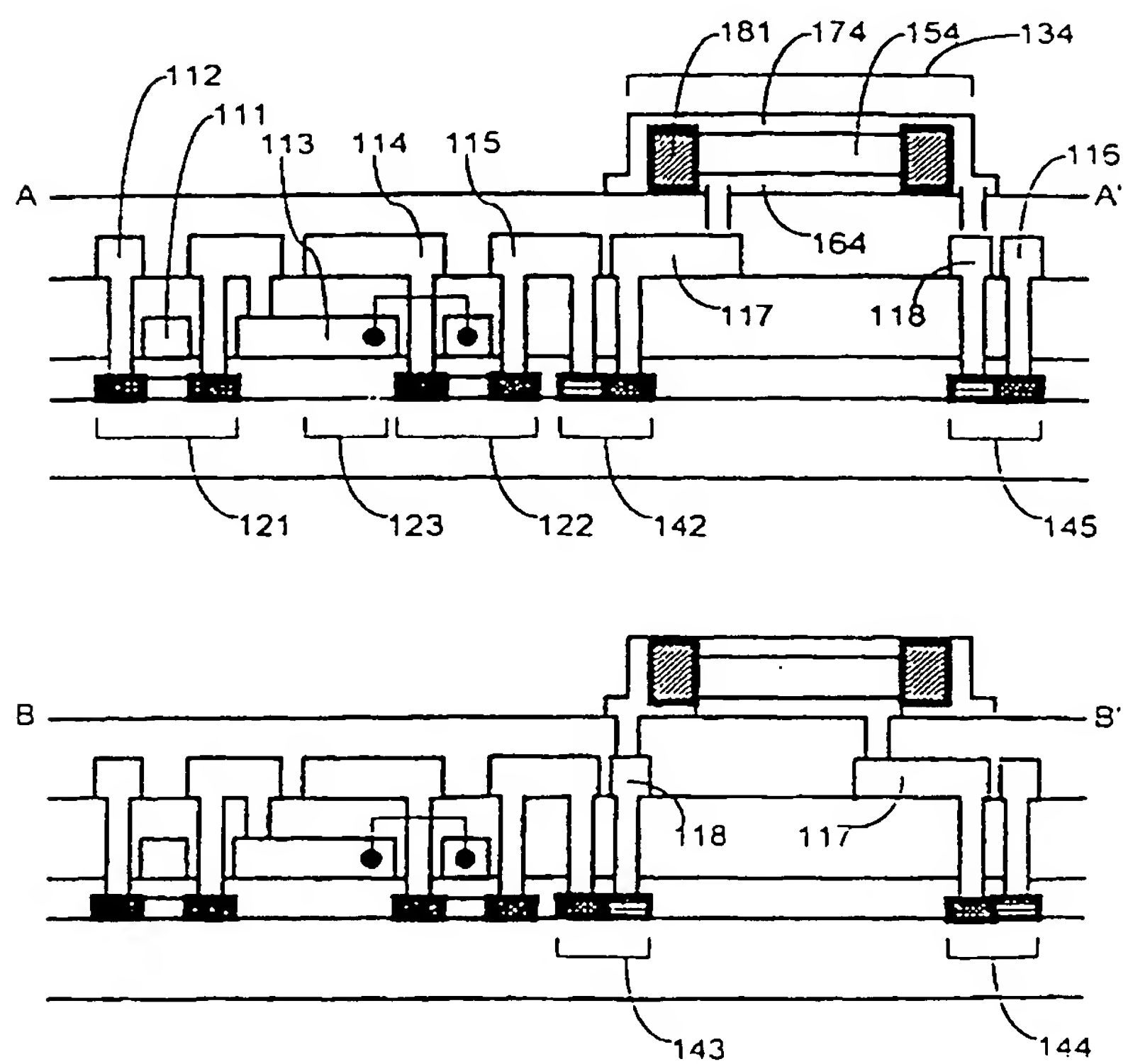
第十一圖



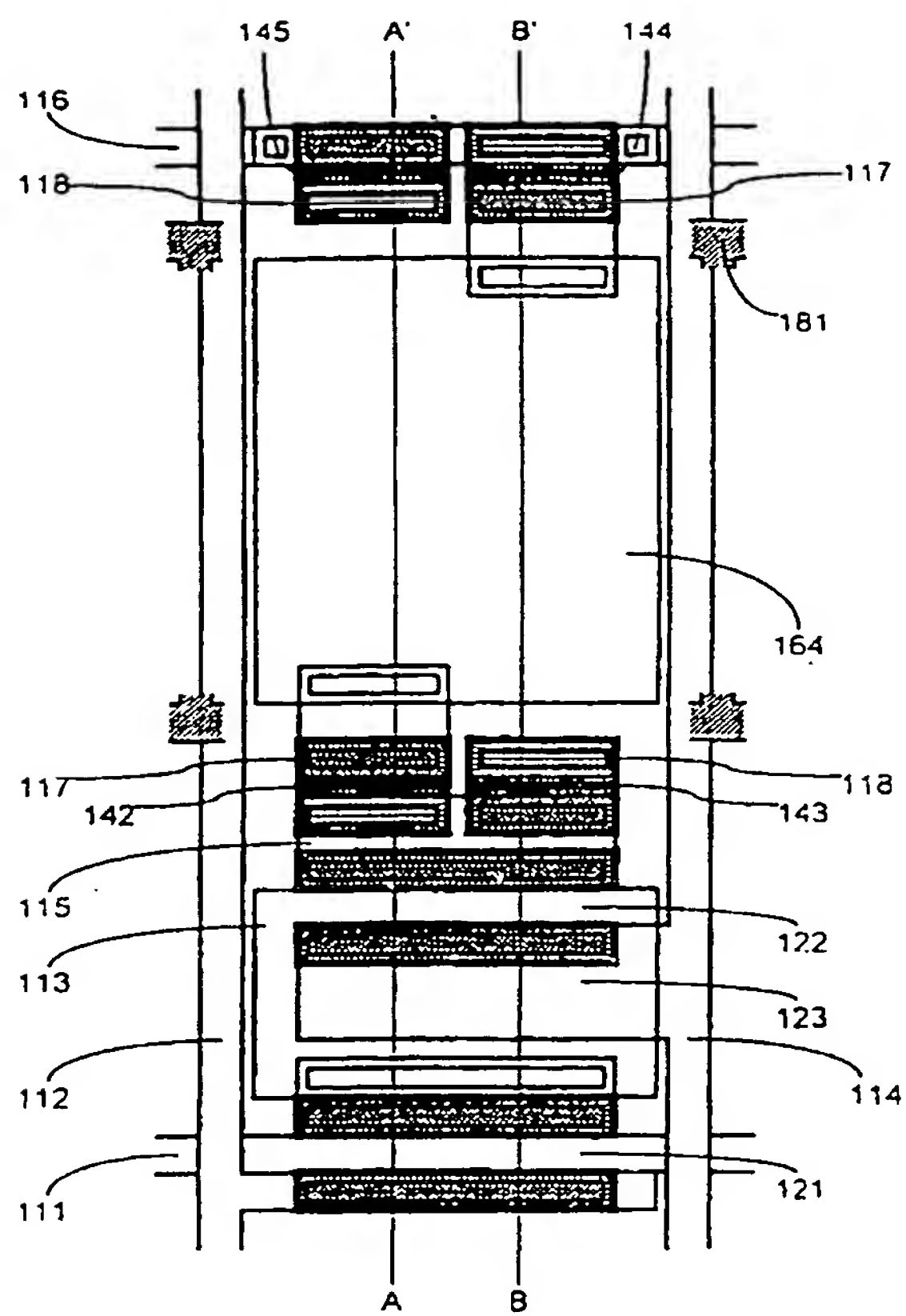
第十二圖



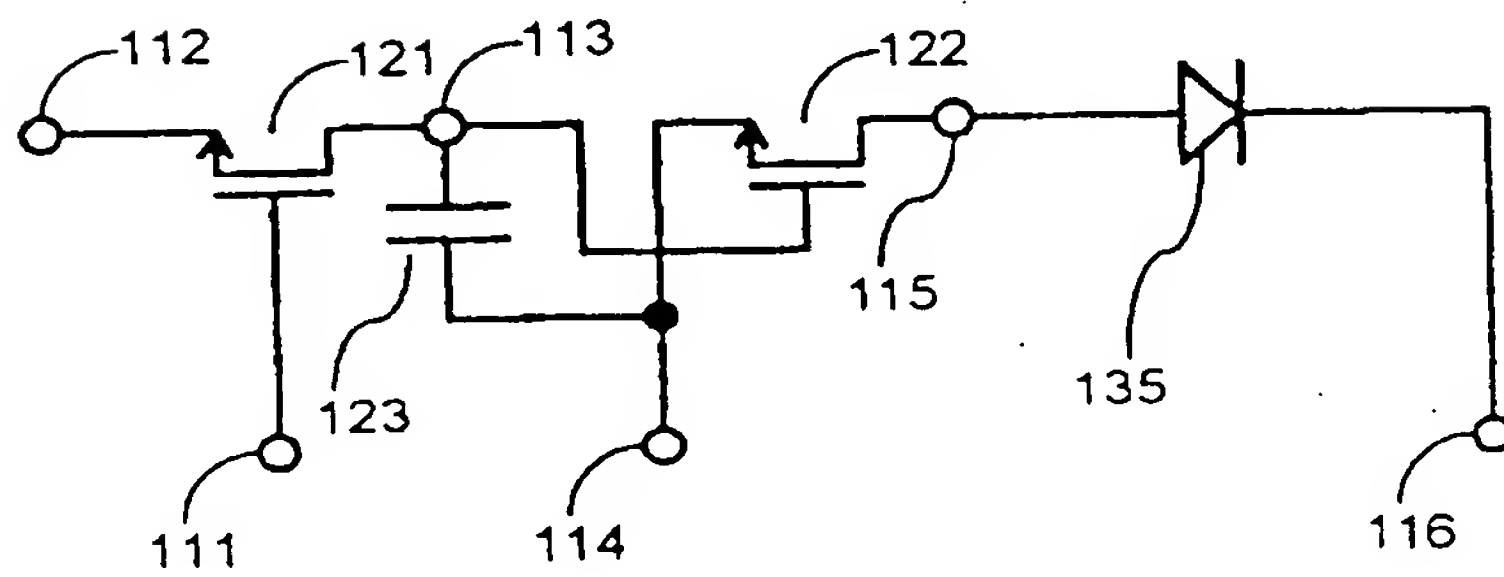
第十三圖



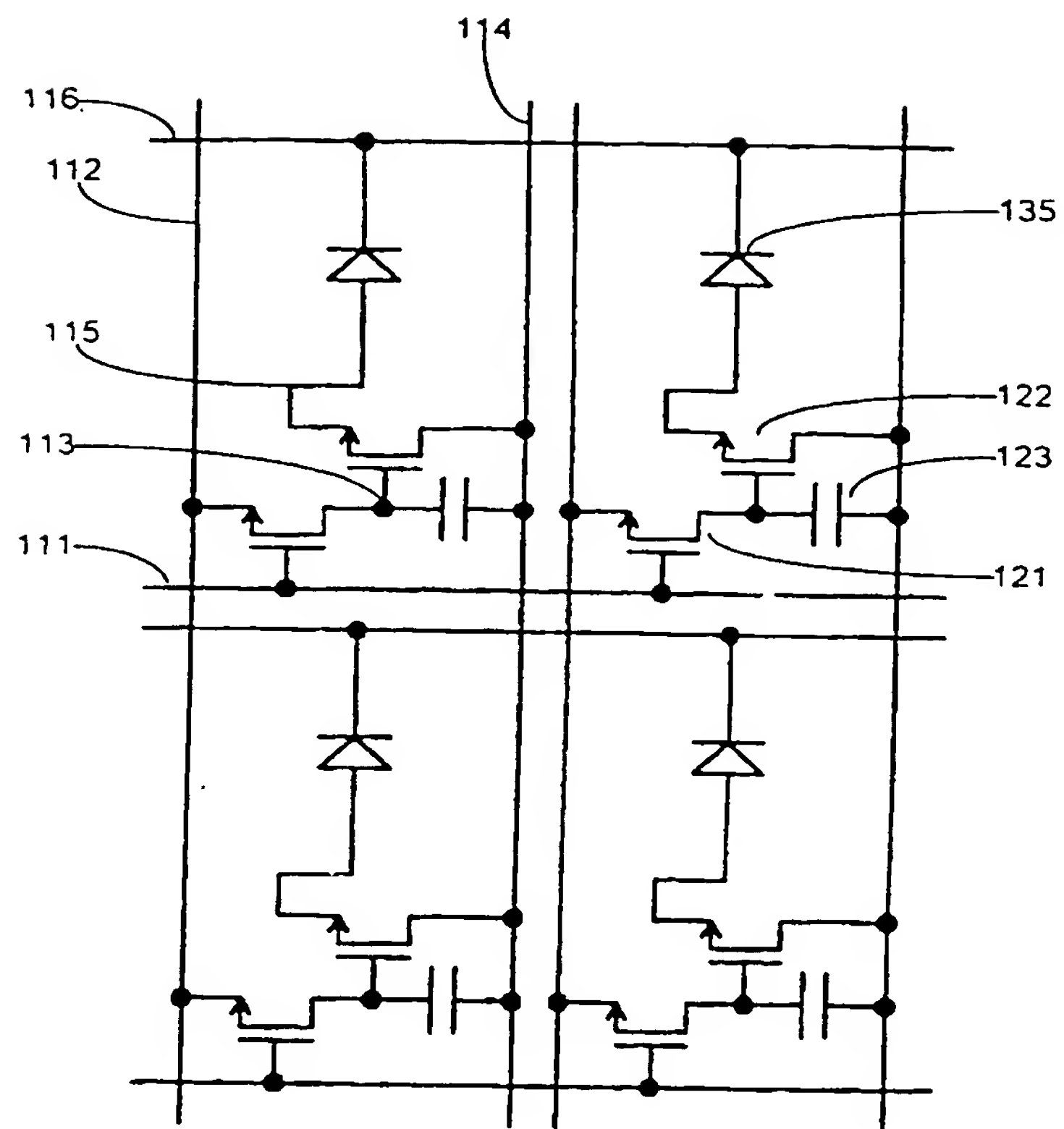
第十四圖



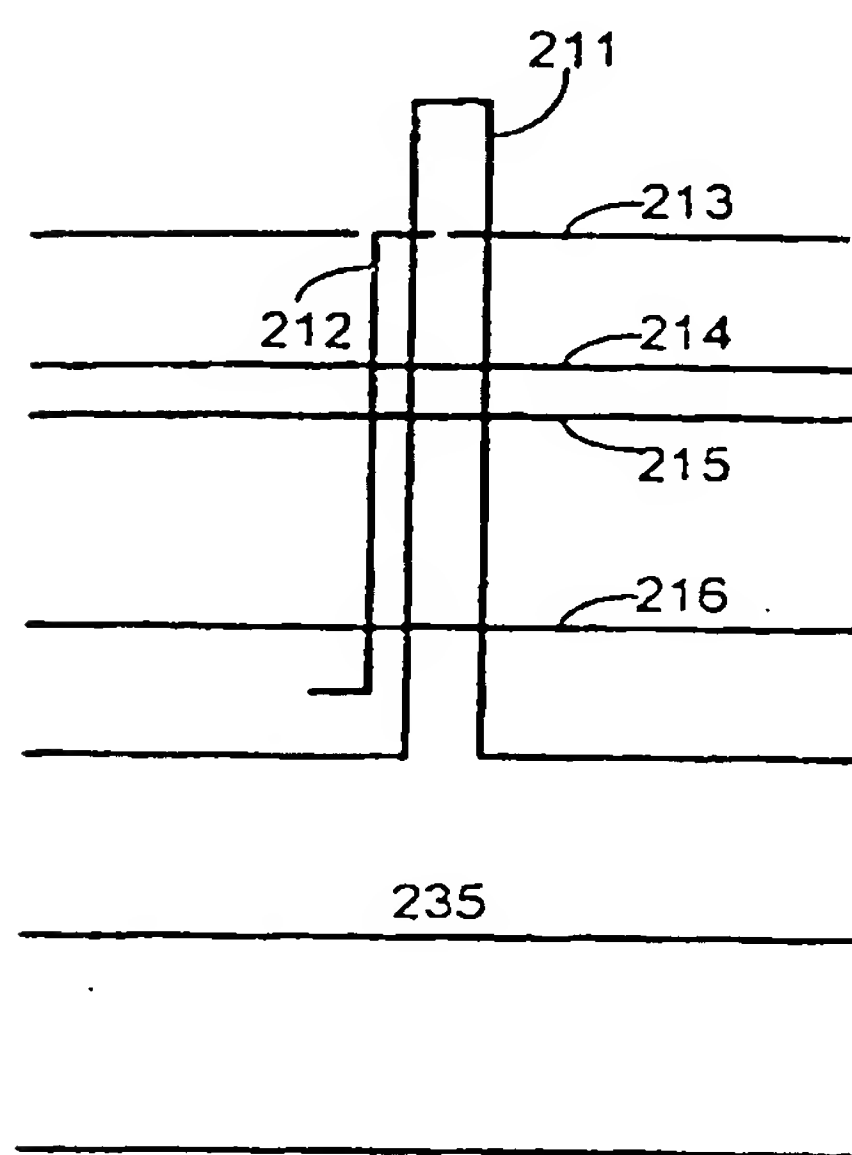
第十五圖



第十六圖

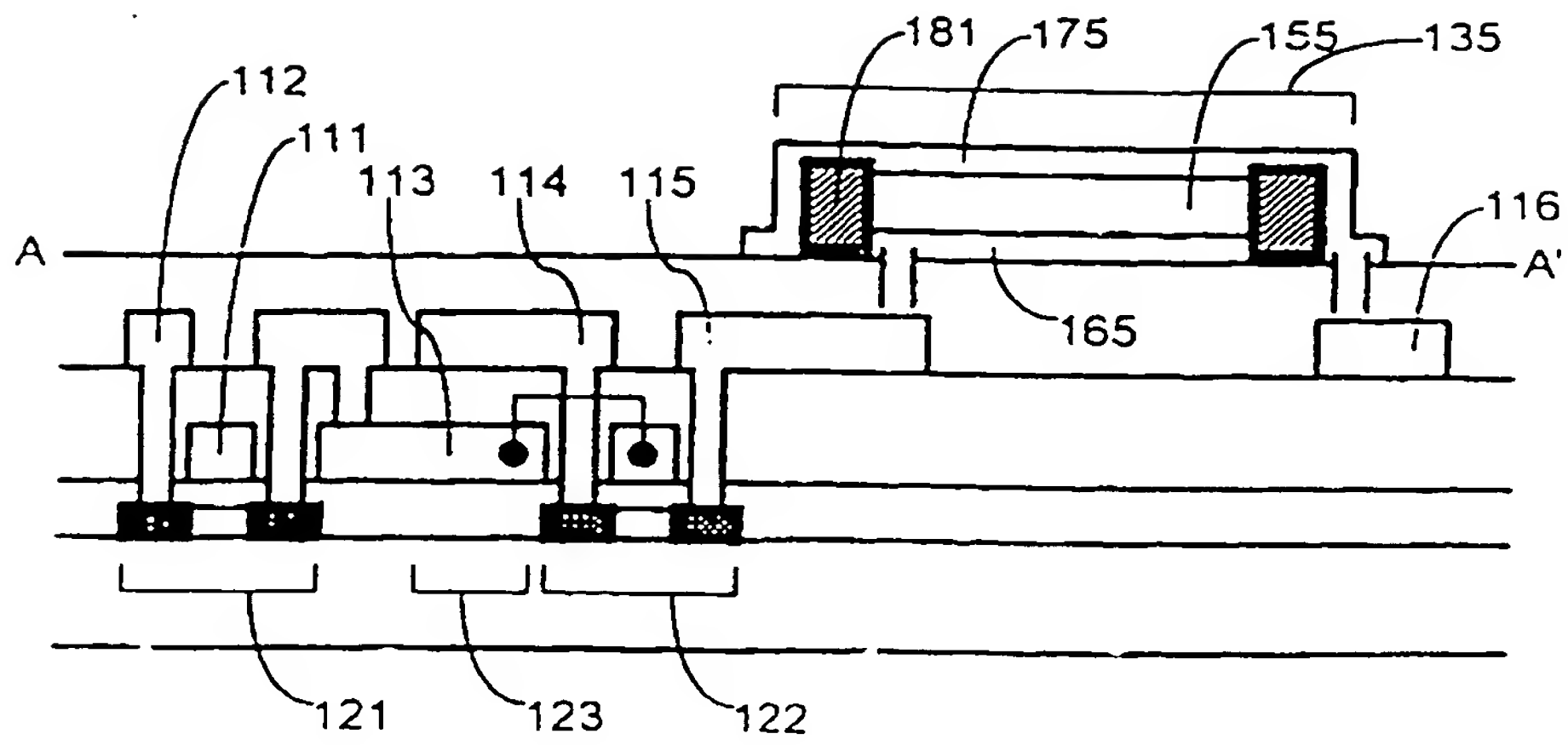


第十七圖

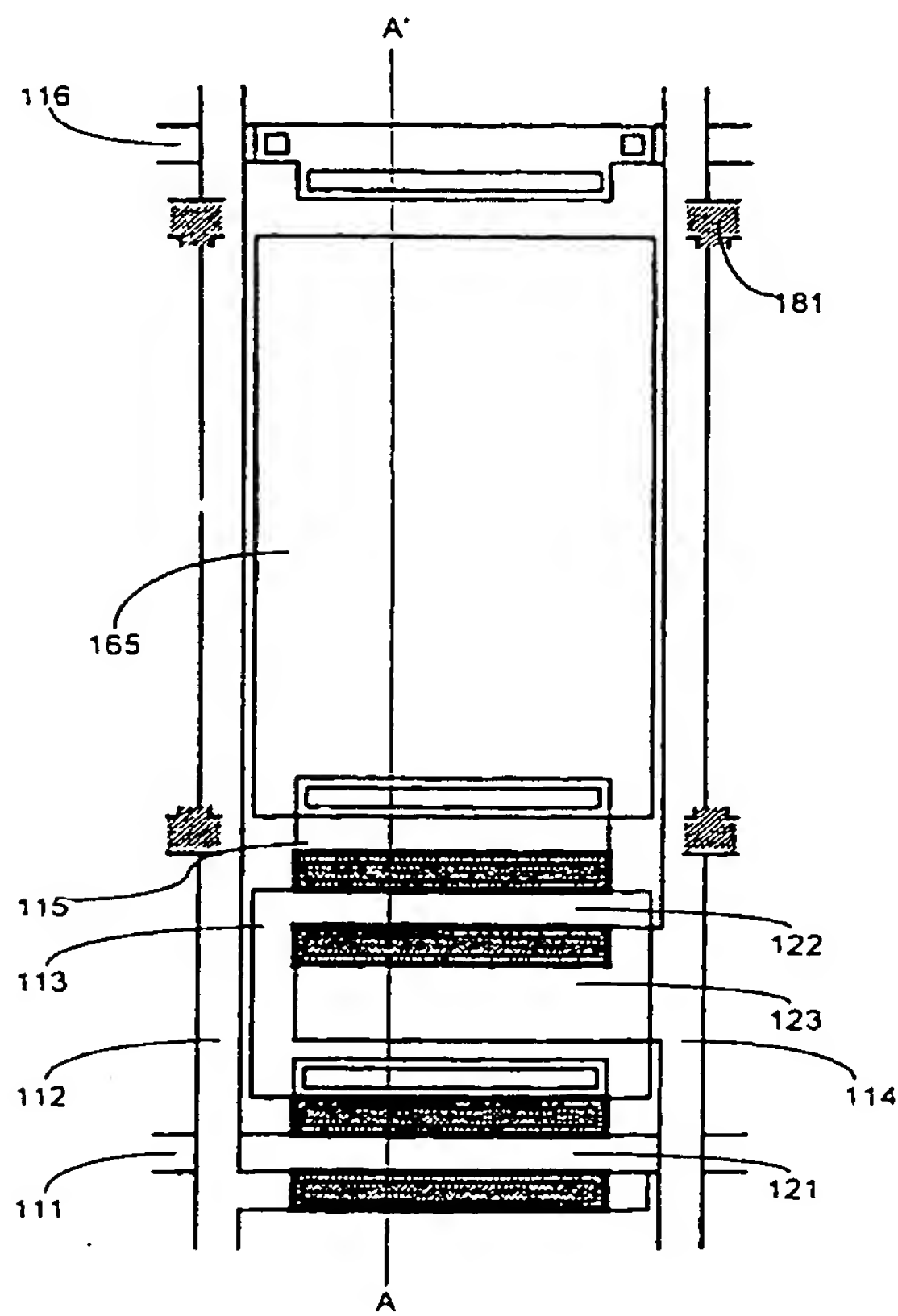


第十八圖





第十九圖



第二十圖